

2016年医学部第1問

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $m$  を実数の定数とする.  $x$  についての2つの2次不等式

$$x^2 - 4x + 3 < 0 \quad \dots\dots \text{①}$$

$$x^2 - 2mx - 8m^2 < 0 \quad \dots\dots \text{②}$$

を考える. ①の解は

$$\boxed{\text{ア}} < x < \boxed{\text{イ}}$$

である.

①を満たすすべての実数が②を満たすような  $m$  の値の範囲は

$$m \leq \frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}, \quad \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \leq m$$

である.

また, ①, ②をともに満たす実数  $x$  が存在しないような  $m$  の値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \leq m \leq \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$$

である.

(2) 4進法で表された  $123_{(4)}$  を10進法で表すと,  $\boxed{\text{スセ}}$  である.整数  $n$  を4進法で表したとき, 3桁になった. このとき,  $n$  のとり得る値の範囲を10進法で表すと

$$\boxed{\text{ソタ}} \leq n \leq \boxed{\text{チツ}}$$

である.

10進法で表された  $3^{20}$  を4進法で表すと, その桁数は  $\boxed{\text{テト}}$  である. ただし,  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする.